

Інноваційні зернопродукти та агротехнології



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський національний університет садівництва
Інженерно-технологічний факультет

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«Інноваційні зернопродукти та агротехнології»(21 лютого 2025
року)**

Умань-2025

ЗМІСТ

	стор.
Bobrov V. S. Beans – varieties and health benefists	10
Klymovych N. M., Klymovych P. V. Seed potential and yield of the genus sorghum	12
Kononenko L. M. Production and use of vegetable oils	15
Polovynchuk O. Yu., Korniychuk O. V. The impact of pest complexes on the preservation of grain stocks	17
Roik M. V., Voitovska V. I., Potapovych O. A. Initiation of callous formation in unfertilized protoembryos of buckwheat in vitro	19
Sergiy Gunko, Oksanich Ilona, Alla Ivanytska, Topchii Oksana, Oil content in the seeds of rape depending on the varietal characteristics and duration of storage	22
Lyashenko Svitlana Sergiy Gunko, Oksanich Ilona, Alla Ivanytska, Topchii Oksana, Quality estimation consignments of rapeseeds	24
Lyashenko Svitlana Stefanyuk V. Y., Fursa A. V., Functional potential of stevia rebaudiana bertonii as a raw material for functional foods	26
Pavlichenko M. V., Yevchuk Ya. V. Lentill (<i>Lens culinaris medic</i>) as a valuable high-protein crop	29
Vishynskyi A. V. Voevoda L. I., Methods of control and combating pests of grain stocks during storage	32
Mykhailovyn Yu. M. Voitovska V. I. Soriz – products made from gluten-free flour	35

Voitovska V. I., Kovtuniuk Z. I.	Bioactive potential of arugula (<i>Eruca sativa</i>) and wild rocket (<i>Diplotaxis tenuifolia</i>): nutritional composition and functional properties	37
Voitovska V. I., Orlov S. D.	The value of common oats (<i>Avena sativa</i> L.) in agriculture: food industry, and bioenerhy	40
Voitovska V. I., Potapovych O. A.	Value and use of kitaibelia	42
Voitovska V. I., Yevchuk Ya. V.	Functional potential of stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>) and (<i>Phyla dulcis</i> (syn. <i>Lippia dulcis</i>)) in the food industry: biochemical properties, technological applications, and prospects	44
Yevchuk Ya. V.	Prospects for the use of beet pulp in the production of functional food products	47
Yevchuk Ya. V., Shutyuk V. V.	Use of sugar beet in the development of technology and formulations of food products with enhanced biological value	50
Zinchenko O. A., Kononenko L. M.	Impact of low positive temperatures on the quality parameters of oilseed crops	53
Беспавлов А. І.	Порівняльна оцінка сортів і гібридів ріпаку озимого і ярого та їх цінність	55
Бобер А. В., Костенко А. М., Бобер І. А., Трофіменко Є. М.	Продуктивність і якість зерна пшениці озимої у виробничих умовах	58
Бойко І. І.	Контамінація зернової продукції токсичними речовинами: чинники впливу та екологічні наслідки	61
Бойко І. І., Марініч О. М.,	Інтенсифікація хімічного впливу в агровиробництві та токсико-екологічна безпека	63

Ткаченко В. В.	зернових	
Василишина О. В.	Застосування методу дискретних елементів для моделювання пошкоджень продукції рослинництва під час транспортування та зберігання	66
Гасанова І. І., Друмова О. М.	Урожайність та якість зерна пшениці озимої в умовах Північного Степу після непарових попередників	68
Господаренко Г. М. ., Красота І. М.	Урожайність польових культур залежно від погодних умов, видів мінеральних добрив і їх поєднань у сівозміні	70
Господаренко Г. М., Любич В. В.	Урожайність люпину залежно від умов мінерального живлення	72
Господаренко Г. М., Любич В. В.	Вплив різних систем удобрення на господарське винесення та баланс елементів живлення в ґрунті під пшеницею твердою озимою	74
Грищук Р. С.	Кіноа й амарант у технології макаронних виробів	76
Громовий С. М., Жук В. Ю., Андрущенко А. В.	Біологічні та господарські особливості сортів гречки (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench) та їх селекційна цінність	78
Єндружієвська Л. П., Спиридонов М. О., Павленко А. А.	Різноманітність насіння гречки та її вплив на показники продуктивності	81
Єремєєва О. А.	Вплив технологічних властивостей борошна пшеничного різного виходу і крупності на якість хліба	84
Єремєєва О. А.	Використання сучасного борошномельного обладнання при підготовці зерна до кондиціювання	86
Єремєєва О. А.	Вплив кількості пророслого зерна на	88

	хлібопекарські властивості борошна	
Єремєєва О. А.	Вплив лущення зерна пшениці на різну продуктивність борошномельних заводів	90
Железна В. В., Фещук Д. А.	Перспективи технології екструдювання	91
Завадська О. В., Бондарєва Л. М., Лось В. С., Тимошенко В. О., Гетьман А. В.	Якість зерна пшениці озимої різних сортів, вирощеної в умовах Степу України	94
Заморська І. Л.	Функціональні інгредієнти кіноа для використання в оздоровчому харчуванні	96
Крижанівський В. Г.	Товарна цінність та основні показники якості зерна пшениці озимої	98
Крижанівський В. Г.	Якість і врожайність зерна пшениці озимої в Лісостепу	101
Крижанівський В. Г.	Підвищення вмісту та якості білку в зерні	103
Крижанівський В. Г.	Формування показників якості і урожайності зерна гороху та вміст сирого протеїну	106
Левченко А. М., Коцюба Б. Р.	Оптимізація параметрів вологості та температури для довготривалого зберігання насіння гречки	108
Лосєва А. І.	Буряк столовий – корисні і шкідливі властивості його для організму людини	110
Любич В. В., Моргун А. В.	Формування сировини тютюну курильного в умовах Правобережного Лісостепу України	112
Любич В. В., Остапчук В. В.	Вміст білка тритикале озимого залежно від азотних добрив	115
Ляшко Г. В., Янюк Т. І.	Поліпшення смакових властивостей бобових продуктів	117

Мартинюк А. Т.	Вплив удобрення на вміст жиру в насінні соняшнику і вихід олії	119
Павліченко К. В., Грабовський М. Б., Німенко С. С., Лабунський І. В.	Вплив мінеральних добрив на урожайність зеленої маси кукурудзи	121
Потапович О. А. Кирилюк В. Ю., Савченко А. Ю.	Розмір насіння сільськогосподарських культур та його вплив на показники проростання, схожість і врожайність	123
Свідельська Н. М., Споднікайло А. Б., Рябов А. В.	Вплив розміру насіння нуту на вміст нутрієнтів та його харчову цінність	126
Солонечна О. В., Шелякіна Т. А.	Мінливість вмісту білка та крохмалю в зерні ячменю ярого колекції НЦГРРУ	129
Стефанюк В. Й., Фурса А. В.	Біологічні основи та методи стимулювання проростання насіння стевії (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	131
Токар А. Ю.	Консервування і теоретичні основи харчових технологій	133
Тракало Т. О., Янюк Т. І., Супрун- Крестова О. Ю.	Глибока переробка зерна – шлях до економічного зростання	137
Харченко Є. І., Шаран А. В.	Проблеми роботи пневмоприймачів Вальцьових верстатів з верхнім забором продуктів помелу	140
Ярош А. В., Рябчун В. К.	Варіабельність та селекційна цінність урожайності дуже м'якозерних ліній пшениці м'якої озимої кондитерського використання	143
Яцев Д. О.	Економічна оцінка собівартості виробів	146

	функціонального призначення	
Яшук Н. О., Біщук Є. В., Олійник І. А.	Число падіння, як показник довговічності зерна жита озимого	148

ГЛИБОКА ПЕРЕРОБКА ЗЕРНА – ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Тракало Т. О., Янюк Т. І., Супрун-Крестова О. Ю.

Національний університет харчових технологій

Зерно є стратегічно важливим товаром в усьому світі. Найпопулярнішими зерновими культурами є пшениця, ячмінь та кукурудза.

Українські аграрії вирощують та збирають врожаї котрі втричі перевищують внутрішні потреби країни, інша частина зерна експортується в якості сировини до різних країн світу.

Експорт зернової сировини приносить швидкий дохід, але він залежить від попиту на світових сировинних ринках. Щорічне зростання собівартості внутрішнього виробництва приводить до зниження загальної рентабельності вирощування зернових. Для того аби зберегти та збільшити прибуток необхідно розвивати галузь продуктів переробки з доданою вартістю. Одним перспективних напрямків розвитку вітчизняного сегменту переробки зерна є його глибока переробка.

Аналітичні дані вказують на те, що світовий ринок глибокої переробки зросте на 25 % і досягне 1,191 млрд тон до 2026 року. Поштовхом до зростання стане збільшення населення світу на 3 млрд осіб до 2050 року. Попит на продукцію глибокої переробки зерна в Азійському регіоні до 2026 року зросте на 53 % порівняно з аналогічними показниками 2016 року.

Із зернових культур, що піддаються глибокій переробці отримують близько 2000 видів нових продуктів.

Розвиток галузі глибокої переробки є дуже важливим для економіки країни, оскільки вона покращує розвиток хімічної, машинобудівної та легкої промисловості, сільського господарства, будівельної галузі, а також створює можливості для працевлаштування.

У всьому світі розвиваються технології глибокої переробки, що задовольняють попит кінцевого споживача на якісну продукцію. Нині в Європі працює понад 80 заводів з глибокої переробки зернових культур, розташованих у 20 країнах. У США таких заводів більше 20, але американські заводи мають вищу виробничу потужність, за рахунок нижчої вартості енергоносіїв та сировини.

Галузь глибокої переробки зерна активно розвивається й в Україні. На сьогодні вже працює два заводи з глибокої переробки зерна і ще 10 знаходяться в стадії реалізації та планування.

То що ж таке глибока переробка зерна? Глибока переробка зерна – це процес вилучення хімічних компонентів зерна, які використовуються як самостійні продукти або для подальшої обробки. Основною зерновою сировиною, що підлягає переробці є зерно пшениці та кукурудзи.

Сировиною для глибокої переробки можуть бути будь-які зернові культури. Застосування глибокої обробки технологія передбачає поділ зерна на складові фракції: екстракцію крохмалю, клейковина, пектин, з яких можна отримати

широкий спектр продуктів. Індустріальна методика базується на багатоетапній технології. На першому етапі зерно подрібнюють, щоб отримати борошно і висівки. На наступних етапах з борошна виділяють різні фракції, які проходять етапи екстракції та очищення. Після закінчення технологічного процесу отриманні продукти проходять подальшу переробку. Ця технологія дозволяє регулювати кількість продуктів отриманих на різних етапах, що відповідає потребам ринку та підвищує екологічну неефективність виробництва.

Готовою продукцією технологічного циклу будуть товари з високою доданою вартістю: нативні та модифіковані крохмалі, крохмальна патока, глюкозно-фруктозний сироп, моногідрат глюкози, глютен, оцтову, молочну, лимонну, глютамінову та гіалуронову кислоти, ектоїн, біогаз, біопаливо, фенольні сполуки, безглютенові протеїни, етанол, лізин, олію, поліол, кормовий протеїн, фурфурол, ксиліт тощо.

Крохмаль піддається подальшій обробці з метою отримання глюкози, з якої синтезуються органічні кислоти, такі як лимонна, янтарна і молочна, які, в свою чергу, будуть сировиною для харчової промисловості або для виробництва біополімерів.

Глютен є побічним продуктом при виробництві крохмалю (і іноді етанолу) шляхом мокрог помелу. Глютен, що виділений під час глибокої переробки – це багатий білком корм, який містить близько 65 % сирого протеїну, який використовується як джерело білка, енергії та пігментів для годівлі сільськогосподарських тварин, риби та домашніх тварин. Такий глютен характеризується високою засвоюваністю білка.

Валоризація пшеничних висівок також добре вписується в концепцію біопереробки. Пшеничні висівки містять приблизно 15 % компонентів пшеничного ядра і багаті некрохмальними вуглеводами 55–60 %, крохмалем (14–25 %) і білком (13–18 %). Інші незначні компоненти включають жир (3–4 %), мінерали (3–8 %) та інші компоненти, такі як лігнани, флавоноїди, фенольні сполуки, поліоли, амінокислоти та органічні кислоти. Некрохмальні вуглеводи пшеничних висівок в основному складаються з розчинних харчових волокон, а саме арабіноксилану (52–70 %). Щоб перетворити пшеничні висівки на біопродукти, необхідні кілька методів попередньої обробки, такі як кислотний гідроліз, солюбілізація лігніну та геміцелюлоз органічними розчинниками, ферментативна деполімеризація арабіноксиланів, вологе лужне окислення та паровий вибух. Після гідролізу целюлози та геміцелюлози вивільнені цукри перетворюються на біоетанол, гліцерин, бутанол, органічні кислоти (наприклад, левулінову, оцтову та мурашину) тощо. Продукти можуть бути далі перетворені в інші біопродукти, наприклад, поліетилен шляхом дегідратації етанолу до етилену, його полімеризації або, отриманого етерифікацією янтарної кислоти.

Оцінка потенціалу розвитку комплексів глибокої переробки зерна свідчить про його високий рівень ефективності, оскільки в майбутньому вони перероблять близько 8–10 % від загального врожаю. Для великих, середніх та малих зернопереробних підприємств вирішується проблема збуту зерна, що робить актуальним впровадження системи глибокої переробки зерна

Світовий досвід впровадження нових технологій виробництва в сфері агропромислового комплексу свідчить про перспективність розвитку технологій глибокої переробки зерна з метою отримання економічної вигоди за рахунок розширення асортименту продукції з високою доданою вартістю.